

ABSTRAK

Penyakit Tidak Menular (PTM) seperti diabetes dan kardiovaskular menunjukkan peningkatan signifikan di Indonesia, salah satunya disebabkan oleh konsumsi berlebih gula dan lemak jenuh. Singapura telah menerapkan sistem label *Nutri-Grade* untuk membantu masyarakat memilih produk minuman yang lebih sehat berdasarkan informasi gizi, namun sistem ini belum diadopsi di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi berbasis *Progressive Web Application* (PWA) yang mampu mengklasifikasikan *Nutri-Grade* pada produk minuman kemasan dengan memanfaatkan teknologi *deep learning*. Model yang dikembangkan menggunakan algoritma YOLOv8 untuk mendeteksi informasi nilai gizi dari gambar kemasan, dilanjutkan dengan *Optical Character Recognition* (OCR) untuk mengekstrak nilai gizi seperti gula, lemak jenuh, laktosa, dan takaran saji. Data tersebut kemudian digunakan untuk menentukan klasifikasi *Nutri-Grade* sesuai standar Singapura. Aplikasi dirancang untuk dapat digunakan dalam mode *offline* maupun *online* dan dioptimalkan untuk perangkat *mobile*. Untuk memastikan fungsionalitas dan kualitas aplikasi, dilakukan pengujian menggunakan dua metode: *black box testing* untuk mengevaluasi seluruh fitur berdasarkan masukan dan keluaran, serta *lighthouse testing* untuk menilai kinerja aplikasi dari sisi performa, dan aksesibilitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat bekerja secara efektif dalam mengekstraksi informasi dan mengklasifikasikan *Nutri-Grade*. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi sementara bagi masyarakat Indonesia dalam memilih produk minuman yang lebih sehat.

Kata Kunci: Ekstraksi Informasi Nilai Gizi, *Nutri-Grade*, *Progressive Web Application*, YOLOv8.

ABSTRACT

Non-communicable diseases (NCDs), such as diabetes and cardiovascular diseases, are rising significantly in Indonesia, partly due to excessive sugar and saturated fat consumption. While Singapore has implemented the Nutri-Grade labeling system to guide consumers in selecting healthier beverages, Indonesia has yet to adopt a similar initiative. This research aims to design and develop a Progressive Web Application (PWA) capable of classifying Nutri-Grade levels of packaged beverages using deep learning technology. The proposed system utilizes the YOLOv8 object detection algorithm to identify nutritional information from product label images, followed by Optical Character Recognition (OCR) to extract specific nutritional values such as sugar, saturated fat, lactose, and serving size. These extracted values are then used to compute Nutri-Grade classification based on Singapore's standards. The application is optimized for mobile devices and supports both online and offline modes. To evaluate the application's functionality and performance, two testing methods were conducted: black box testing to assess feature correctness based on input-output behavior, and lighthouse testing to measure performance, and accessibility metrics. The testing results indicate that the system performs effectively in extracting nutritional data and classifying Nutri-Grade levels. This application is expected to serve as a temporary solution for Indonesian consumers to make healthier beverage choices prior to the official adoption of Nutri-Grade by the government.

Keywords: Nutri-Grade, Nutrition Facts Extraction, Progressive Web Application, YOLOv8